

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 88121253.4

51 Int. Cl.⁵: **B05C 5/02**

22 Anmeldetag: 19.12.88

30 Priorität: 07.12.88 DE 8815242 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.06.90 Patentblatt 90/24

54 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **NORDSON CORPORATION**
28601 Clemens Road
Westlake Ohio 44145-1148(US)

72 Erfinder: **Claassen, Henning J.**
Industriegebiet Hafen
D-2120 Lüneburg(DE)

74 Vertreter: **Dipl.-Ing. Schwabe, Dr. Dr.**
Sandmair, Dr. Marx
Stuntzstrasse 16
D-8000 München 80(DE)

54 **Vorrichtung zum Auftragen eines Klebstoffes auf elastische Fäden.**

57 Eine Vorrichtung zum Auftragen eines Klebstoffes auf elastische Fäden weist einen Auftragkopf und Auslaßöffnungen für den Klebstoff in dem Auftragkopf auf; der Auftragkopf enthält Führungsnuten für die einzelnen Fäden; und in jeder Führungsnut mündet mindestens eine Auslaßöffnung für den Klebstoff.

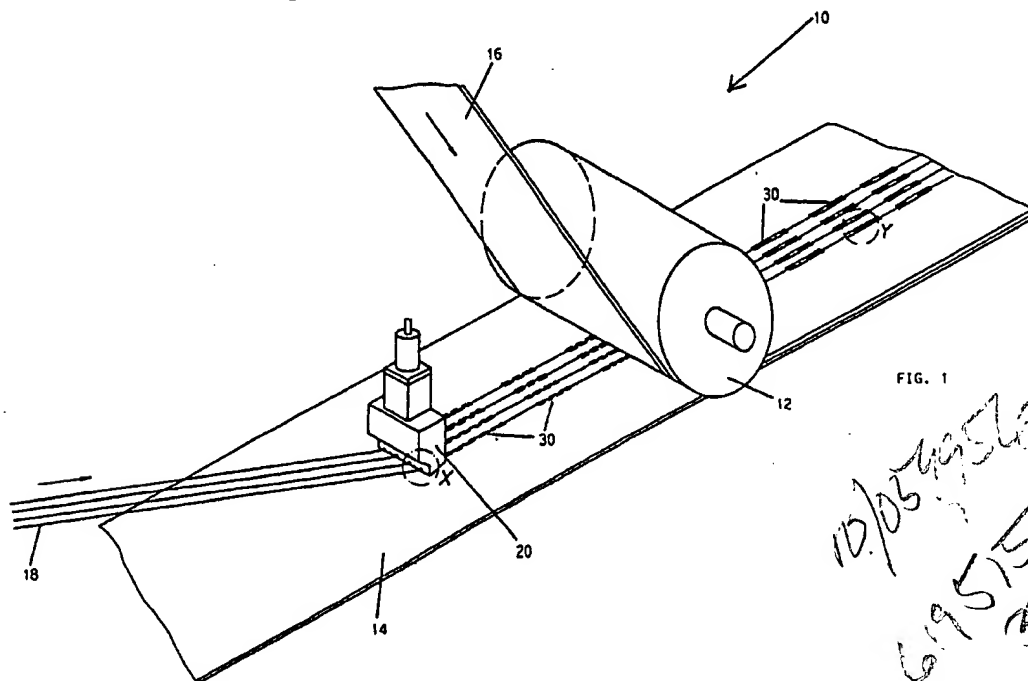


FIG. 1

EP 0 372 120 A2

Vorrichtung zum Auftragen eines Klebstoffes auf elastische Fäden

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auftragen eines Klebstoffes auf elastische Fäden der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung.

Sich bei Erwärmung kräuselnde, bahnförmige Flächengebilde werden insbesondere als elastische Bündel für Wegwerfkleidung, bspw. für kerntechnische Anlagen, aber auch bei elastischen Binden, Verbänden und Hygienen-Artikeln, wie bspw. Windeln, eingesetzt, um dichte, jedoch elastisch verformbare Abschlüsse zu erzielen.

Der Grundaufbau eines solchen Flächengebildes geht bspw. aus der US-PS 4 640 859 hervor und weist ein Substrat sowie in einen Klebstoff eingebettete, vorgereckte Elastomorfäden auf, nämlich sogenannte "Spandex-Fasern", also Polyurethan-Elastomerfasern.

Bei den bekannten Flächengebilde werden Filme bzw. Folien aus einem unelastischen, thermoplastischen Polymer, insbesondere auf der Basis von Ethylenvinylacetat (EVA)-Copolymeren verwendet, die von beiden Seiten auf die vorgereckten Elastomorfäden auflaminiert werden. Das Auflaminieren erfolgt unter Erwärmung, wobei die Wärmeenergie über eine Heizwalze zugeführt wird; anschließend muß das Laminat wieder gekühlt werden, um das Ausreagieren des Klebstoffes zu unterbrechen.

Die Herstellung dieses Flächengebildes ist wegen der Erwärmung und des anschließend Abkühlens des Klebstoffes sehr aufwendig; außerdem müssen Klebstofffolien verwendet werden, die sehr kostspielig und in der Handhabung kompliziert sind.

Weiterhin geht aus dem DE-GM 88 06 965 eine Vorrichtung zur Herstellung eines solchen Flächengebildes hervor, bei der mittels eines Schmelzgerätes zumindest partiell eine Schmelzkleberschicht auf das abgewinkelte Substrat oder auf die elastischen Fäden aufgebracht wird. Dabei kann der zugehörige Auftragskopf mit einer Schmelzdüse oder einer Sprühdüse für das Aufbringen des Schmelzklebers versehen sein.

Schließlich wird in der DE-PS 37 07 349 ein Verfahren zum dauerhaften Verbinden von dehnbaren faden- oder bändchenförmigen Elementen auf einem flächigen Substrat beschrieben, bei dem das auf dem flächigen Substrat angeordnete bzw. fixierte faden- oder bändchenförmige Element mit einem versprühten Schmelzklebstoff abgedeckt oder besprüht wird; dabei befaßt der Schmelzklebstoff auch die Nachbarbereiche des faden- oder bändchenförmigen Elementes, also die angrenzenden Substratbereiche, so daß der Schmelzklebstoff-Verbrauch relativ hoch wird, da sich auch auf den

Bereichen zwischen den Fäden, die für die Verklebung ansich nicht benötigt werden, Schmelzklebstoff befindet.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Auftragen eines Schmelzklebstoffes auf elastische Fäden der angegebenen Gattung zu schaffen, bei der die oben erwähnten Nachteile nicht auftreten. Insbesondere soll eine Auftragsvorrichtung vorgeschlagen werden, die im Vergleich mit den bisher üblichen Ausführungsformen eine relevante Klebstoff-Einsparung ermöglicht.

Dies wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale erreicht.

Zweckmäßige Ausführungsformen werden durch die Merkmale der Unteransprüche beschrieben.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile beruhen darauf, daß zum Zeitpunkt des Aufbringens des Klebstoffes die elastischen Fäden sehr exakt geführt und damit positioniert sind, so daß der Klebstoff gezielt auf die Fäden und nicht auf die Flächenbereiche zwischen den einzelnen Fäden aufgebracht werden kann. Dadurch läßt sich im Vergleich mit den herkömmlichen Techniken eine Klebstoff-Einsparung von 30 bis 40 % erzielen.

Gleichzeitig wird gewährleistet, daß die Fäden gleichmäßig auf ihrer gesamten Oberfläche mit dem Klebstoff versehen werden, wie es für die erforderliche, hoch beanspruchbare Verbindung zwischen den Fäden und den entsprechenden Substraten für die Herstellung von Hygiene-Artikeln, bspw. von Windeln, notwendig ist.

Werden gefärbte Klebstoffe verwendet, so können die mit dem Klebstoff beschichteten elastischen Fäden optisch gekennzeichnet werden; damit läßt sich eine zusätzliche Qualitätskontrolle realisieren, indem bspw. verschiedene Faden-Typen entsprechend unterschiedlich gefärbten Klebstoffen zugeordnet werden, man also an der Färbung sofort erkennen kann, ob es sich um eine bestimmte Type handelt.

Und schließlich ergibt sich auch eine vergleichsweise geringe thermische Belastung der in der Regel vorgereckten und damit besonders empfindlichen elastischen Fäden; dies beruht zunächst darauf, daß mit einer minimalen Menge an erwärmten Klebstoff gearbeitet werden kann, so daß auch nur eine entsprechend geringe Wärmemenge auf die Fäden übertragen wird.

Außerdem kann der Auftragskopf nun in unmittelbarer Nähe des mit den Fäden zu beschichtenden Substrates angeordnet werden, so daß die von dem warmen Klebstoff ausgehende Wärme über

die Fäden sofort auf das zu beschichtende Substrat abgeleitet wird.

Zu diesem Zweck wird nach einer bevorzugten Ausführungsform der Auftragkopf in einem Abstand von maximal 2 mm über der zu beschichtenden Warenbahn, bspw. einer Polyethylen-Bahn bei der Herstellung von Windeln, angeordnet, wobei sogar bei mechanischem Kontakt zwischen Bahn und Auftragkopf die einwandfreie Beschichtung der einzelnen Fäden, die sich in den Führungsnuten des Auftragskopfs befinden, möglich ist.

Die Führungsnuten können im Prinzip beliebige Querschnitte haben, also bspw. Halbkreis- oder Rechteck-Formen. Insbesondere bei hohen Faden-geschwindigkeiten besteht jedoch die Gefahr, daß die Fäden durch den "Hydraulikeffekt" des Klebstoffes in solchen Führungsnuten von einer Seite auf die andere Seite gedrückt und dadurch ungleichmäßig beschichtet werden.

Aus diesem Grund werden nach einer bevorzugten Ausführungsform Führungsnuten verwendet, die im Querschnitt die Form eines gleichschenkligen, insbesondere gleichseitigen Dreiecks haben, da sich hierdurch eine selbsttätige Zentrierung der Elastikfäden in den dreieckigen Führungsnuten ergibt.

Gleichzeitig läßt sich mit solchen dreieckigen Führungsnuten noch eine sehr gleichmäßige Beschichtung der Elastikfäden mit dem Klebstoff realisieren, indem die Zuführöffnungen für den Klebstoff an den drei Ecken des Dreiecks angeordnet werden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegenden, schematischen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Schema-Darstellung einer Vorrichtung zur Herstellung eines sich bei Erwärmung kräuselnden Flächengebildes mit einer integrierten Vorrichtung zum Auftragen eines Klebstoffes auf die hierbei verwendeten, elastischen Fäden,

Fig. 2 eine Schnittdarstellung des Details X von Figur 1,

Fig. 3 eine Figur 2 entsprechende Schnittansicht einer weiteren Ausführungsform der Führungsnuten,

Fig. 4 eine Figur 2 entsprechende Schnittansicht einer dritten Ausführungsform der Führungsnuten, und

Fig. 5 eine Schnittansicht des Details Y von Figur 1.

Die aus Figur 1 ersichtliche, allgemein durch das Bezugszeichen 10 ange deutete Vorrichtung zur Herstellung eines sich bei Erwärmung kräuselnden Flächengebildes, wie es bspw. für Hygiene-Artikel verwendet wird, weist eine drehbare Walze 12 auf, der eine Polyethylen-Bahn 14, eine Vliesstoffbahn

16 und vorgereckte Elastikfäden 18 jeweils in Richtung der Pfeile zugeführt und dadurch miteinander verbunden werden.

In Transportrichtung der Polyethylen-Bahn 14 gesehen vor der Walze 12 befindet sich ein Auftragkopf 20, dem von einer Klebstoffquelle (nicht dargestellt) ein verflüssigter und damit fließfähiger Klebstoff, insbesondere ein Schmelzklebstoff, zugeführt wird.

Die Unterseite des Auftragskopfes 20 befindet sich in einem Abstand von maximal 2 mm über der Oberseite der Polyethylen-Bahn 14.

Wie man aus den Schnittansichten des Details X von Figur 1 in den Figuren 2 bis 4 erkennen kann, ist der Auftragkopf 20 an seiner Unterseite mit Führungsnuten für die Fäden 18 versehen. Diese Führungsnuten sind im Querschnitt etwas größer als die Fäden 18, so daß die Fäden 18 weitgehend in den Führungsnuten aufgenommen werden und nach unten nur etwas über die Unterseite des Auftragskopfes 20 hinaus vorstehen.

Wie man aus den Figuren 2 bis 4 erkennt, können die Führungsnuten in der Unterseite des Auftragskopfes 20 verschiedene Formen haben; so sind in Figur 2 zwei Führungsnuten 22a mit halbkreisförmigem Querschnitt, in Figur 3 zwei Führungsnuten 22b mit rechteckigem Querschnitt und in Figur 4 zwei Führungsnuten 22c mit dreieckigem Querschnitt dargestellt.

In den Figuren 2 bis 4 sind außerdem die Austrittsschlitze 24a (Figur 2), 24b (Figur 3) und 24c (Figur 4) sowie mehrere Zuführöffnungen 26a (Figur 2), 26b (Figur 3) und 26c (Figur 4) für den Klebstoff in jeder Führungsnut 22a, 22b und 22c angedeutet.

Wie man aus den Figuren 1 bis 4 erkennt, wird die Polyethylen-Bahn 14 in einem geringen Abstand, der maximal 2 mm betragen sollte, unter der Unterseite des Auftragskopfes 20 hindurchgeführt. Gleichzeitig verlaufen die Fäden 18 einzeln durch die entsprechenden Führungsnuten 22a (Figur 2), 22b (Figur 3) oder 22c (Figur 4), so daß die Fäden 18 von allen Seiten gleichmäßig von dem durch die schraffierte Fläche angedeuteten Klebstoff 28 umhüllt werden, der aus den Schlitzen 24a, 24b bzw. 24c und den Öffnungen 26a, 26b bzw. 26c austritt. Jeder Faden 18 ist also in einen Klebstoff-Schlauch eingebettet, der sich zwischen der Führungsnut und der Polyethylen-Bahn 14 ausbildet.

Die Klebstoffzufuhr erfolgt getaktet, so daß jeweils nur kurze Faden-Stücke mit dem Klebstoff versehen werden, wie man in Figur 1 erkennt, wo die einzelnen Klebstoff-Bereiche auf den Fäden 18 durch die Bezugszeichen 30 angedeutet sind.

Die mit dem Klebstoff 28 beschichteten Fäden 18 gelangen entweder direkt unterhalb des Auftragskopfes 20 oder in Transportrichtung gesehen kurz hinter dem Auftragkopf 20 in Kontakt mit der

Polyethylen-Bahn 14 und werden dann gemeinsam der Walze 12 zugeführt, wo die Vliesstoff-Bahn 16 auf die Oberseite der Polyethylen-Bahn 14 aufkaschiert wird; dadurch befinden sich die mit dem Klebstoff versehenen elastischen Fäden 18 zwischen der Vliesstoff-Bahn 16 und der Polyethylen-Bahn 14.

Der sich ergebende Sandwich-Aufbau ist aus Figur 5 zu erkennen, die zwei elastische Fäden 18, die Polyethylen-Bahn 14, die Vliesstoff-Bahn 16 sowie den Klebstoff 28 zeigt, der die Fäden 18 mit den beiden Bahnen 14, 16 verbindet.

Wie man aus den Figuren 2 und 3 erkennt, haben die Fäden 18 in halbkreisförmigen oder rechteckigen Führungsnuten ein relativ großes Spiel, so daß sie durch den Hydraulikeffekt des Klebstoffes in den Führungsnuten verschoben und damit ungleichmäßig beschichtet werden können.

Eine bevorzugte Ausführungsform stellt deshalb Figur 4 dar, nämlich Führungsnuten 22c, die im Querschnitt die Form eines gleichschenkligen, insbesondere gleichseitigen Dreiecks haben. Dabei befinden sich die Zuführöffnungen 26c für den Klebstoff an den drei Ecken des Dreieckes, um auf diese Weise eine gleichmäßige Beschichtung der elastischen Fäden 18 auf ihrer gesamten Oberfläche zu gewährleisten.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Auftragen eines Klebstoffes auf elastische Fäden

- a) mit einem Auftragkopf, und
- b) mit Auslaßöffnungen für den Klebstoff in dem Auftragkopf, **dadurch gekennzeichnet**, daß
- c) der Auftragkopf (20) Führungsnuten (22a, 22b, 22c) für die einzelnen Fäden (18) aufweist, und daß
- d) in jeder Führungsnut (22a, 22b, 22c) mindestens eine Auslaßöffnung (26a, 26b, 26c) für den Klebstoff (28) mündet.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsnuten (22a) im Querschnitt Halbkreisform haben.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsnuten (22b) im Querschnitt Rechteckform haben.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsnuten (22c) im Querschnitt Dreieckform haben.

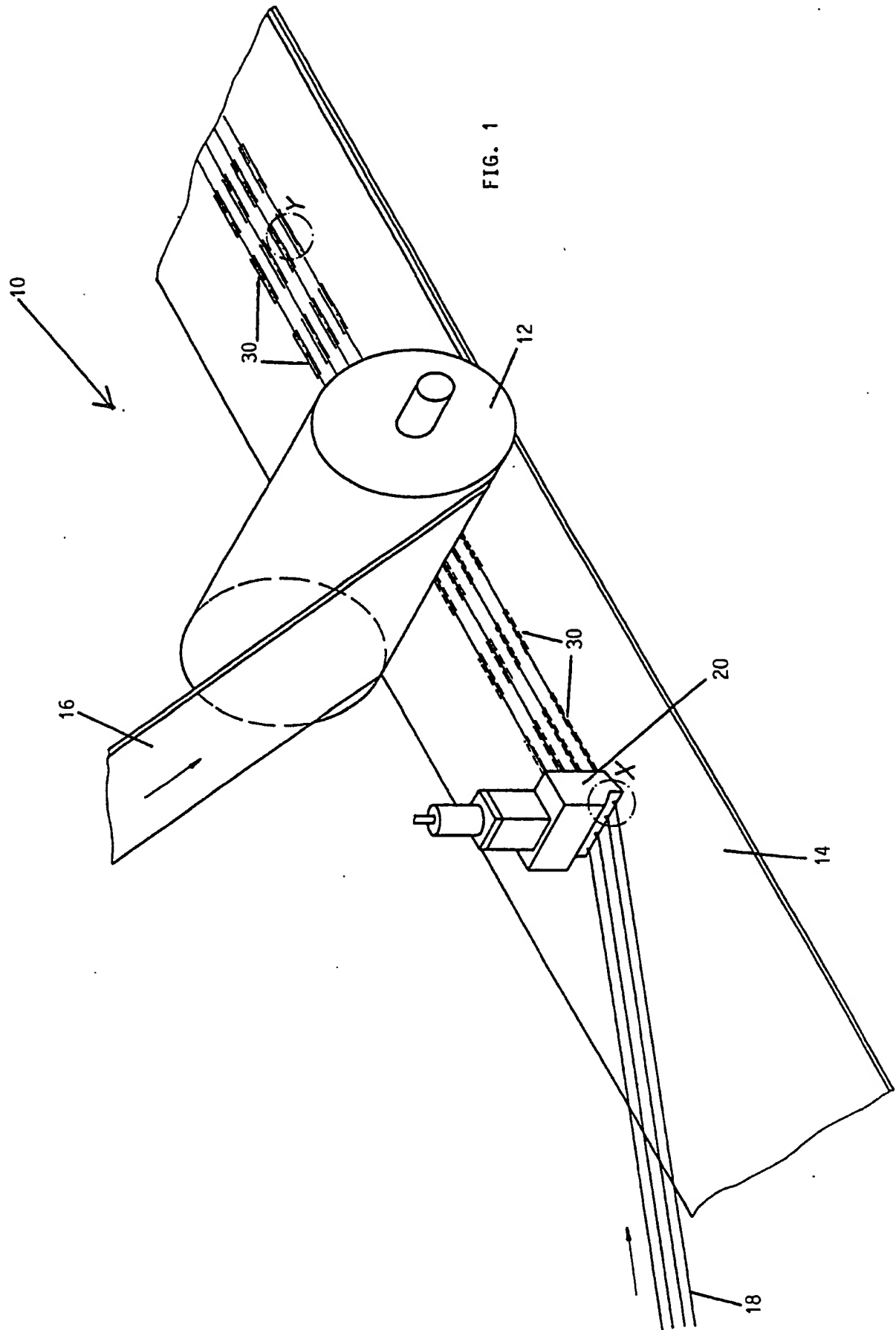
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsnuten (22c) im Querschnitt die Form eines gleichschenkligen, insbesondere gleichseitigen Dreiecks haben.

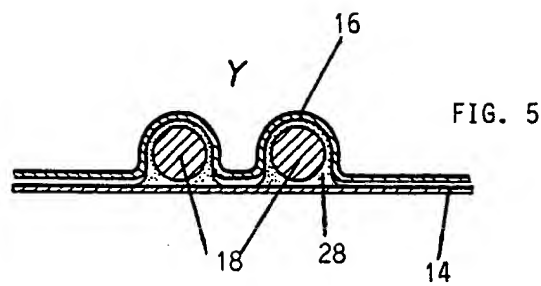
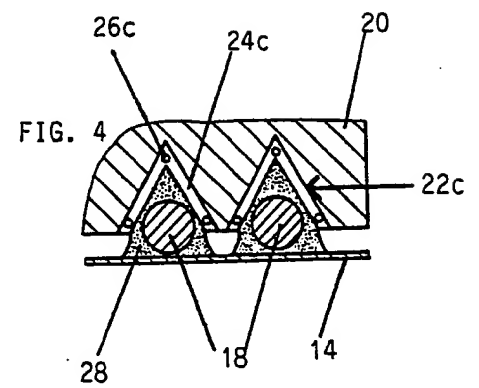
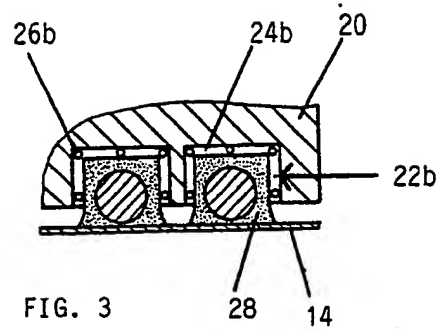
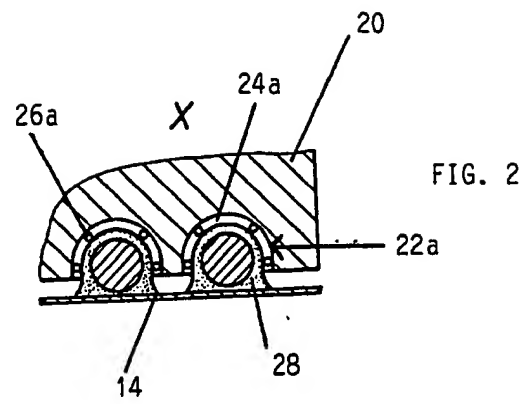
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in jede Führungsnut (22a, 22b, 22c) mehrere Auslaßöffnungen (26a, 26b, 26c) für den Klebstoff münden.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß an jeder Ecke des Dreiecks eine Auslaßöffnung (26c) für den Klebstoff vorgesehen ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zum Auftragen eines Klebstoffs auf elastische, mit einer Materialbahn zu verbindende Fäden, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Auftragkopf (20) maximal 2 mm über der Materialbahn (14) befindet.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen der Materialbahn (14) und dem Auftragkopf (20) Null bis 2 mm beträgt.





DERWENT-ACC-NO: 1990-180084
DERWENT-WEEK: 199024
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Application of adhesive to elastic threads - by
means of an applicator
with grooves to guide the threads

INVENTOR: CLAASSEN, H J

PATENT-ASSIGNEE: NORDSON CORP[NORS]

PRIORITY-DATA: 1988DE-0015242 (December 7, 1988)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC	
EP 372120 A	June 13, 1990	N/A
000	N/A	

DESIGNATED-STATES: AT BE CH DE ES FR GR IT LI NL SE

CITED-DOCUMENTS: A3...199031; EP 115286 ; EP 95034 ;
NoSR.Pub

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
EP 372120A	N/A	1988EP-0121253
December 19, 1988		

INT-CL (IPC): B05C005/02

ABSTRACTED-PUB-NO: EP 372120A

BASIC-ABSTRACT: Elastic threads (18) are inserted between a
strip of
polyethylene (14) and a strip of fabric (16). The elastic
threads (18) are
held in place by ad adhesive which is applied in liq. form
by an applicator
head (20).

The underside of the applicator head (20) has guide
grooves, to guide the

threads (18), formed in its undersurface. These guide grooves are connected by small diameter holes to the reservoir for the adhesive in the applicator. The guide grooves may have a semicircular or a rectangular or a triangular cross-section.

USE - Elastic fastenings for babies' napkins.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/5

TITLE-TERMS:

APPLY ADHESIVE ELASTIC THREAD APPLY GROOVE GUIDE THREAD

DERWENT-CLASS: A35 A96 D22 F07 P42

CPI-CODES: A11-C01C; A12-A; A12-S05D; A12-S05T; D09-C03;
F03-D01; F04-C01;
F04-F01;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0009 0223 0229 0239 1294 2353 2372 2434 2437
2488 2526 2528 2532
2682 2723 2726 3287 2819 2838

Multipunch Codes: 014 03- 032 041 046 047 150 34& 371 388
431 440 443 446 477
481 483 487 56& 609 61& 645 664 688

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1990-078119

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1990-139981